

Tilburg University

Modellenbouw en economische realiteit

van de Klundert, T.C.M.J.

Published in:
Maandschrift Economie

Publication date:
1962

[Link to publication in Tilburg University Research Portal](#)

Citation for published version (APA):
van de Klundert, T. C. M. J. (1962). Modellenbouw en economische realiteit. *Maandschrift Economie*, 26(12), 555-568.

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

MODELLENBOUW EN ECONOMISCHE REALITEIT

door

Dr. Th. C. M. J. VAN DE KLUNDERT

1. Een eerste verkenning

De meest besproken controverse in de economische wetenschap bestaat nog altijd uit de discussie over de vraag of sparen aan investeren voorafgaat dan wel omgekeerd. Men heeft weinig moeite, vooral ook sinds de nadrukkelijke betoogtrant van Keynes terzake ¹⁾, met de vaststelling, dat beide grootheden ex-post aan elkaar gelijk zijn. Het complementaire begrippenpaar bestaande uit de voorgenomen besparingen en dito investeringen levert echter meer moeilijkheden op. Het probleem van een ex-ante verschil tussen het afzien van consumptieve bestedingen en het uitbreiden van de kapitaalgoederenvoorraad heeft zo zijn eigen *petite histoire*.

Aanvankelijk was het vraagstuk vooral het domein van de conjunctuurtheoretici, welke daarnaast toch nog meer pijlen op hun boog hadden. Te denken valt hierbij o.a. aan de conjunctuurverklaring van bijvoorbeeld auteurs als Cassel, Spiethoff, Hayek, die naast de S versus I problematiek aandacht besteedden aan de kapitaaltheorie. Na „The General Theory” wordt echter het accent volledig op de studie der spaar- en investeringsactiviteiten gelegd, hetgeen mede in de hand werd gewerkt door de macro-economische beschouwingswijze van Keynes c.s. In een stagnerende economie zonder de nodige inventiviteit voor een gestadige technische vooruitgang, zonder bevolkingsgroei en met weinig betere vooruitzichten dan dat men maar moet zien in hetzelfde kringetje rond te draaien, hebben theoretische verfraaiingen ook weinig zin. Het is hier eerder zaak de nationale boekhouding met de vinger te volgen en zo nodig de volkshuishouding van overheidswege bestedingstransfusies toe te dienen.

De periode van voorspoedige groei na de tweede wereldoorlog werd begrijpelijkerwijze in eerste instantie met enige bezorgdheid gevolgd. De overtuiging, dat het hier om een permanent verschijnsel ging, won slechts langzaam veld en ook vandaag aan de dag is het niet ongebruikelijk het kamp der economen in neo-klassieken en post-Keynesianen te verdelen. De neo-klassieken, zo heet het dan, baseren zich op de aloude wet van Say en analyseren het

¹⁾ J. M. Keynes, *The General Theory of Employment, Interest and Money*, Londen 1936.

groeiproces bij uitstek vanuit de aanbodzijde. De besparingen bepalen de productiecapaciteit, die beschikbaar is voor de voortbrenging van investeringsgoederen, terwijl zij de monetaire implicaties van het economisch gebeuren concentreren in de rechtlijnige kwantiteitstheorie. De schaarstevenhoudingen, de alternatieve toepassingsmogelijkheden en de flexibiliteit van de prijzen staan borg voor een aanvaardbare, d.w.z. nagenoeg stabiele ontwikkeling van de volkshuishouding. De erfenis van Keynes daarentegen bestaat uit een gebrek aan vertrouwen in de werking van het prijzenstelsel, het postuleren van een fundamentele en potentieel desastreuze discrepantie tussen de macro-economische vraag en het corresponderende aanbod, waaruit dan logisch de behoefte aan een zichtbare en leidende hand voortvloeit. Groei is in deze beschouwingswijze vooral het voorhanden zijn van een voldoende investeringsneiging en een ruime exportvraag ¹⁾.

De meningsverschillen worden echter onvoldoende geaccentueerd, indien men deze uitsluitend wil terugvoeren op het aanvaarden of verwerpen van de wet van Say. De discussie krijgt daardoor eerder een technisch karakter, waardoor niet tot de essentie van de standpunten wordt doorgedrongen. Dit kan wellicht nog enigszins worden toegelicht.

Zo noemt Kaldor bijvoorbeeld zijn bekende groeitheorie uitdrukkelijk post-Keynesiaans ²⁾. De reden hiervoor is, dat in zijn opinie de voorgenomen investeringen uiteindelijk de besparingen bepalen. Dat een en ander via een bestedingsinflatie plaatsgrijpt, waardoor de winsten stijgen en de besparingen toenemen, omdat de (marginale) spaarquote van ondernemers groter is dan die van werknemers, is echter o.i. voor zijn analyse van de economische groei niet relevant. Het openbaart misschien zijn visie op de effectiviteit van de monetaire politiek, maar zijn groeitheoretische beschouwingen stammen regelrecht van Ricardo af. Een stap verder in de richting van de neo-klassieken gaat I. Adelman ³⁾. Ook hier weer hetzelfde standpunt ten aanzien van investeren en sparen, doch tegelijkertijd introduceert deze auteur de substitutie-problematiek van arbeid en kapitaal door expliciet een productiefunctie te veronderstellen. De studies van Kaldor en Adelman kunnen der-

¹⁾ Zie bijv. J. E. Andriessen, De economische groei in Nederland, een terugblik over de jaren 1950 en enig perspectief voor de jaren 1960, Bankierskantoor Mendes Gans N.V., maandbericht januari/februari 1962.

²⁾ N. Kaldor, Capital Accumulation and Economic Growth, in: The Theory of Capital (ed. F. A. Lutz en D. C. Hague), Londen 1961.

³⁾ I. Adelman, Theories of Economic Growth and Development, Stanford University Press 1961.

halve gevoeglijk op één lijn worden gesteld met de beschouwingswijze van Meade, die zijn analyse van het etiket neo-klassiek voorziet, onder meer om de reden dat de voorgenomen besparingen de investeringen determineren, waarbij de monetaire autoriteiten zorgdragen voor een vaste numéraire ¹⁾).

Tegenover deze voorbeelden staan weer andere. Immers in verschillende publicaties, die gerekend moeten worden tot de neo-klassieke literatuur, wordt benadrukt, dat slechts eenvoudshalve van onderbezettingsevenwichten wordt geabstraheerd en dat de wat van Say derhalve moet worden gezien als een werkhypothese, die min of meer door het doel wordt geheiligd ²⁾).

Men kan uit bovenstaande opmerkingen de conclusie trekken, dat aan de identiteit van Say door iedere auteur een verschillende plaats wordt toebedeeld, doch dat deze slechts in uitzonderingsgevallen wordt verabsoluteerd. Zoals gezegd, ligt dan ook niet daar de kern van de duidelijke verdeeldheid onder de theoretici van heden ³⁾).

Van veel groter belang, ja zelfs fundamenteel, is het vertrouwen, dat men heeft in een *harmonische en evenwichtige ontwikkeling* van de samenleving met name in economisch opzicht. Is dit vertrouwen aanwezig, dan betekent wetenschapsbeoefening het opsporen van de interdependenties, het blootleggen van samenhangen, op de eerste plaats ter verrijking van de geest, maar zo nodig ook om de strategische punten aan te wijzen, waarlangs de orde en welvaart in de ruimste zin van het woord, d.w.z. met behoud van zoveel mogelijk vrijheid, kunnen worden bevorderd.

Het is de school van Lausanne geweest met Walras en Pareto aan het hoofd, die in de historie van het economisch denken de weg heeft gewezen, voor de modelsmatige analyse in bovenbedoelde zin ⁴⁾. De beoefening van de economische wetenschap door de hedendaagse neo-klassieken draagt dan ook alle kenmerken, die als essentieel voor de gedachtengang van Walras moeten worden aangewezen:

¹⁾ J. E. Meade, *A Neo-Classical Theory of Economic Growth*, Londen 1961.

²⁾ Zie bijv. L. Johansen, *Substitution versus Fixed Production Coefficients in the Theory of Economic Growth: a Synthesis*, *Econometrica*, april 1959.

³⁾ In zijn voortreffelijke artikel „Verwachtingen als kenmerken van economische modellen”, *Maandschrift Economie*, juli/augustus 1962, doet J. G. Knol ons inziens zichzelf te kort door ook de huidige meningsverschillen te herleiden tot specifieke visies op de wet van Say.

⁴⁾ Merkwaardig genoeg wordt deze school in verschillende Nederlandstalige handboeken niet afzonderlijk vermeld. Zie bijv. J. E. Andriessen e.a., *Repertorium Economie*, Amsterdam 1959; verder M. A. G. van Meerhaeghe, *Handboek van de economie*, Leiden 1962.

1. Analyse van het *algemeen* economisch evenwicht.
2. *Vraag-* en *aanbodfactoren* bepalen de evenwichtswaarden van de economische variabelen.
3. Het gebruik van *vergelijkingstelsels* om de interdependencies nader te adstrueren.

Het gesignaleerde meningsverschil tussen de zgn. neo-klassieke en post-Keynesiaanse groeperingen is nu vooral gelegen in het feit, dat laatstgenoemden de noodzakelijke abstractiegraad van het modelmatige denken a priori als werkelijkheidsvreemd verwerpen, terwijl eerstgenoemden de gedetailleerde maar vaak fragmentarische beschouwingen van de tegenstanders als te oppervlakkig kenmerken. Bij nader inzien, zal men echter tot de erkenning moeten komen, dat voor beide benaderingswijzen een eigen plaats voorhanden is. De realiteit is zo gecompliceerd, dat de weg van de afnemende abstractie bij de analyse van het algemeen economisch evenwicht al vlug moet worden verlaten, terwijl tegelijkertijd de mogelijkheid tot statistische verificatie van de theorie steeds kleiner wordt. Daarnaast leidt een te grote aandacht voor het feitelijke en institutioneel bepaalde gebeuren van elke dag de aandacht te veel af van de dieperliggende ontwikkelingen en tendenzen. Het antagonisme behoeft daarom nog niet onoverbrugbaar te zijn, de beide analyses kunnen elkaar op nuttige wijze completeren en vervolmaken. Deze arbeidsverdeling kan als volgt worden beschreven.

Tengevolge van vertragingen, die ofwel institutioneel bepaald zijn dan wel veroorzaakt worden door psychologische factoren ten aanzien van de menselijke gedragingen, is het onmogelijk dat de prijzen elke fluctuatie in de reële grootheden opvangen, m.a.w. een volkomen prijsflexibiliteit moet worden uitgesloten. De grote mate van heterogeniteit van eindproducten zowel als van produktiefactoren maakt het daarnaast mogelijk dat op zekere punten in de economie situaties van absolute overvloed of schaarste voorkomen. Bepaalde soorten van machtsvorming en beïnvloeding via moderne communicatiemiddelen kunnen het inzicht in de reële achtergronden van het economisch proces tijdelijk vertroebelen en ongemotiveerde verwachtingen wekken. Kortom de autonomie en creativiteit van de menselijke geest kunnen een verstorende invloed uitoefenen op het fraaie patroon, dat door de algemene evenwichtsanalyse wordt getekend, doch deze afwijkingen zijn in principe slechts van tijdelijke aard. De werking van het economisch mechanisme, zoals de theorie dat schetst, impliceert dat op *langere termijn* krachten werkzaam zijn, die de ontwikkeling weer in het juiste spoor brengen,

al kan daarbij de balans eventueel wederom tijdelijk naar de andere kant doorslaan.

Een en ander houdt in, dat de analyse van het algemeen evenwicht onmisbaar is voor de beoefening van de economische wetenschap. Het feit, dat men hierbij op de wiskunde als hulpwetenschap is aangewezen, behoeft geenszins te verontrusten. Dat het menselijk handelen o.a. door een rationaliteit in economisch opzicht gekenmerkt wordt, lijkt onbetwistbaar. Natuurlijk blijft het steeds noodzakelijk de problemen van de korte termijn aan een onderzoek te onderwerpen. De daarbij verkregen kennis zal echter mede moeten worden getoetst aan het inzicht in de algemene samenhangen, voordat eventueel terzake aanbevelingen van economisch-politieke aard worden gedaan.

In de volgende paragraaf zal worden getracht de inhoud van het huidige modelmatige denken op een meer concrete wijze te verduidelijken.

2. *Mogelijkheden en tekortkomingen van de algemene evenwichts-analyse.*

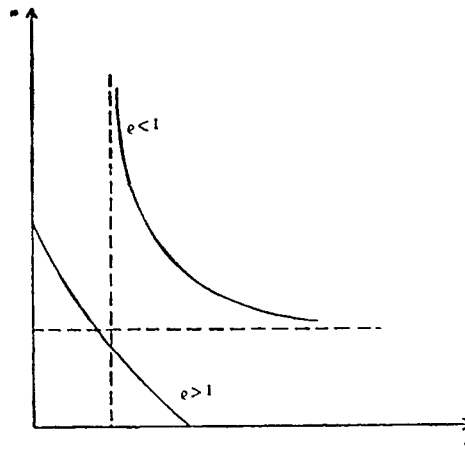
Het is onmogelijk in een kort bestek het vele denkwerk, dat de laatste jaren op het punt van de algemene evenwichtsanalyse verricht is, tot zijn recht te doen komen. Het is niettemin de moeite waard een subjectieve greep te doen en aan de hand hiervan mede de tekortkomingen van deze wijze van aanpak onder de aandacht te brengen.

Geïnspireerd door eerdere studies van Solow en Swan rondde Pitchford de analyse van het algemeen evenwicht in macro-economische zin af door gebruik te maken van de thans *en vogue* zijnde Solow produktiefunctie ¹⁾. Hij onderscheidde daarbij twee gevallen, te weten de mogelijkheid dat de substitutie-elasticiteit van de vraag naar produktiefactoren kleiner dan één is, en het geval dat deze grootte een grotere waarde dan één heeft. Bij geringe substitutiemogelijkheden tussen kapitaal en arbeid kan de situatie voorkomen, dat arbeid absoluut overvloedig wordt. Dit kan als volgt worden verduidelijkt. Evenwichtige groei wil zeggen dat de expansie van de kapitaalgoederenvoorraad gelijke tred houdt met de uitbreiding van het arbeidspotentieel. Bij een hoge groeivoet van het arbeids-

¹⁾ J. D. Pitchford, Growth and the Elasticity of Factor Substitution, The Economic Record, december 1960; zie ook: R. M. Solow, A Contribution to the Theory of Economic Growth, The Quarterly Journal of Economics, februari 1956 en T. W. Swan, Economic Growth and Capital Accumulation, The Economic Record, november 1956.

potentieel en een gegeven spaarquote van het nationale inkomen zal alleen een hoog groeipercentage van het kapitaalgoederenvolume worden gerealiseerd bij een lage waarde van de kapitaal-productieverhouding (de zgn. kapitaalcoëfficiënt)¹⁾. De grenzen van de substitutiemogelijkheden kunnen echter bij een geringe substitutielasticiteit zodanig zijn, dat een betrekkelijk lage waarde van de kapitaalcoëfficiënt niet tot de mogelijkheden behoort (zie figuur 1). Een absolute arbeidsovervloed kan dus ontstaan doordat de productiviteit van kapitaal (d.i. het omgekeerde van de kapitaalcoëfficiënt) niet tot een voldoende grote hoogte kan worden opgevoerd.

Figuur 1
De Solow produktiefunctie



Toelichting

χ : kapitaalcoëfficiënt (kapitaal-productieverhouding)

α : arbeidsquote (arbeid-productieverhouding)

ρ : substitutie-elasticiteit van de vraag naar produktiefactoren

De mogelijkheid daarentegen van een absolute kapitaalovervloed kan zich voordoen ingeval van een substitutie-elasticiteit, die groter dan één is. Op een analoge wijze kan dan immers worden be-

¹⁾ Zie bijv. Th. C. M. J. van de Klundert, *Groei en inkomensverdeling*, Leiden 1962.

redeneerd, dat bij een niet al te hoog groeipercentage van het arbeidspotentieel de vereiste uitbreiding van het kapitaalgoederenvolume een hoge waarde van de kapitaalcoëfficiënt vergt. Indien echter de substitutiemogelijkheden tussen kapitaal en arbeid in ruime mate aanwezig zijn, dan zal een geringe kapitaalproductiviteit niet kunnen worden gerealiseerd, zonder dat de grens van de substitutiemogelijkheden zal worden overschreden (zie figuur 1).

Ondertussen is de laatste mogelijkheid, zoals recente statistische onderzoeken duidelijk maken, de minst realistische. Arrow c.s.¹⁾, die met behulp van de Solow functie een *cross-country* onderzoek naar de produktiestructuur instelden, wkamen voor een aantal bedrijfstakken tot resultaten als weergegeven in tabel 1.

Men kan hieruit opmaken, dat de substitutie-elasticiteit wellicht iets kleiner is dan één, doch dat de afwijking niet bijzonder groot is. Het gevaar voor een onevenwichtige ontwikkeling is dus gering en zal zich hoogstens voordoen in de vorm van een arbeidsovervloed. De mogelijkheid dat zich een dergelijke situatie zal voordoen wordt echter nog geringer, indien wij eveneens rekening houden met kapitaalbesparende uitvindingen, waarvan in het bovenstaande werd geabstraheerd. Dat kapitaalbesparende vindingen zich in de realiteit van het economisch leven wel degelijk zullen voordoen, wordt ook o.m. gesuggereerd door Lachmann, die in een aan de kapitaalstructuur gewijde studie bijzondere aandacht vraagt voor het produktiviteitsverhogende effect van nieuwe investeringen ten opzichte van de bestaande kapitaalgoederenvoorraad.²⁾

Mag dan de volledig macro-economische analyse belangwekkende argumenten bieden voor een existentiebewijs van het stabiele evenwicht, onbevredigend blijft in een dergelijk model de grote mate van aggregatie. De intuïtie bedriegt hier inderdaad niet en zoals door verschillende auteurs is aangetoond, brengt verdere desaggratie een addertje onder het gras aan het licht. Met name door Borts is o.i. op de meest overtuigende wijze aangetoond, dat onder omstandigheden een onevenwichtige ontwikkeling kan resulteren, indien de kapitaalgoederenindustrie ten opzicht van de consumptiegoederensector relatief kapitaalintensief is.³⁾

¹⁾ K. Arrow, H. B. Chenery, B. Minhas en R. M. Solow, Capital-labor Substitution and Economic Efficiency, The Review of Economics and Statistics, augustus 1961.

²⁾ L. M. Lachmann, Capital and its Structure, Londen 1956.

³⁾ G. H. Borts, Professor Meade en Economic Growth, Economica, februari 1962; zie ook: H. Uzawa, On a Two-Sector Model of Economic Growth, The Review of Economic Studies, oktober 1961, R. M. Solow, Note on Uzawa's Two-Sector Model of Economic Growth, The Review of Economic Studies, oktober 1961 en P. A. Verheyen, Economie en techniek, dissertatie Tilburg, 1962.

Tabel 1

Substitutie-elasticiteit en kapitaalintensiteit volgens de Solow productiefunctie.

Bedrijfstak	ϱ	ϱ'	ψ
Landbouw	1,20	—	0,396
Steenkolenmijnbouw	0,93	—	0,182
Metaalermijnbouw	1,41	—	0,215
Olie- en aardgaswinning	1,71	—	0,265
Maalderijen en meelproducten	0,81	0,91	0,286
Voedingsmiddelenindustrie	0,93	0,82	0,327
Textielnijverheid	0,80	0,81	0,159
Tricotagebedrijven	0,42	—	0,055
Schoeisel- en lederproductie	0,72	0,86	0,051
Hout- en meubelindustrie	0,84	0,87	0,198
Drukkerijen en uitgeversbedrijven	1,21	0,87	0,092
Rubbernijverheid	0,98	—	0,147
Chemische nijverheid	0,90	0,85	0,325
Petroleum raffinaderijen	1,04	—	0,550
Vervaardiging van glas, kalk en stenen	1,08	0,95	0,197
IJzer- en staalproductie	1,00	0,85	0,273
Productie van non-ferro metalen	1,10	1,01	1,287
Machinebouw en electro-techniek	0,93	0,87	0,187
Scheepsbouw	0,97	—	0,174
Transportmiddelenindustrie	1,04	—	0,169
Electrische energievoorziening	0,82	—	0,819
Handel	1,12	—	0,187
Vervoersbedrijven	1,74	—	0,170

Toelichting

ϱ : parameter-schatting van de substitutie-elasticiteit tussen kapitaal en arbeid

ϱ' : schatting van deze grootte met behulp van regressie-analyse

ψ : parameter-schatting van de kapitaalintensiteit van het productieproces (indien $\varrho = 1$, is ψ gelijk aan de kapitaalinkomensquote).

(Voor een gedetailleerde verklaring van de statistische analyse wordt verwezen naar de genoemde publicatie.)

In tabel 1 is mede een maatstaf gegeven voor de kapitaalintensiteit van de verschillende bedrijfstakken. Er is echter geen onderscheid gemaakt tussen consumptie- en investeringsgoederen, zodat moet worden volstaan met een subjectieve interpretatie van de gegevens. Hieruit resulteert de indruk, dat aan de bovengenoemde conditie niet wordt voldaan, zodat waarschijnlijk ook deze lastige theoretische klip met een beroep op de feiten kan worden omzeild. Deze indruk wordt door andere statistische bronnen bevestigd ¹⁾ en is ook in overeenstemming met de visie van de Oostenrijkse kapitaaltheoretici, die goederen van een hogere orde als relatief arbeidsintensief beschouwden.

Een weer verdergaande desaggregatie kan in principe op twee verschillende wijzen worden doorgevoerd. Op de eerste plaats kan een onderscheid worden gemaakt tussen een groot aantal sectoren in de volkshuishouding, waarbij dan de typische problematiek van het verschil in groeitempo van de onderscheiden bedrijfstakken op de voorgrond staat. ²⁾

Een ongelijkmatige groei van de verschillende bedrijfstakken impliceert, dat de beloningsstructuur voortdurend in beweging is. De categoriale inkomensverdeling zal evenmin constant zijn en het evenwicht zal niet de gestroomlijnde vorm hebben, zoals die met behulp van de macro-economische en twee-sectoren-modellen wordt ontwikkeld.

Bovendien is het duidelijk, dat hierbij de nodige frictieverschijnselen kunnen optreden, die de reallocatie van produktiefactoren in de weg staan. Het gecompliceerde karakter van de ontwikkeling op lange termijn wordt dan ook eerst goed duidelijk bij de bestudering van een genuanceerd meer-sectoren-model.

Een verfijning van geheel andere aard betreft het expliciet maken van de heterogeniteit der kapitaalgoederen. Eenmaal geproduceerd zijn kapitaalgoederen immers niet meer om te smelten en Swan's mecanodoos staat eveneens al te ver van de realiteit af. ³⁾ Er zijn echter ook studies voorhanden, waarbij de kapitaalgoederen gekenmerkt worden door hun specifieke „jaargang” en waarbij dan tevens uitdrukkelijk rekening wordt gehouden met de technische c.q. economische levensduur van deze goederen. Het spreekt vanzelf, dat de complexiteit in deze analyses met sprongen

¹⁾ Zie bijv. W. G. Hoffmann, *Die branchenmässige Lohnstruktur der Industrie*, Tübingen 1961.

²⁾ Zie bijv. D. B. J. Schouten, *Theoretische beschouwingen over de gedifferentieerde loon- en prijsvorming*, Maandschrift *Economie*, oktober 1960.

³⁾ T. W. Swan, *art. cit.*

toeneemt, waardoor tevens de mogelijkheid tot een uitgebreide casuïstiek voorhanden is.

Zo zijn bijvoorbeeld de modellen van Solow en Massell op een kleine uitzondering na identiek.¹⁾ Die kleine uitzondering echter, i.c. de veronderstelling van Solow dat arbeid in alle aanwendingsmogelijkheden, d.w.z. gecombineerd met kapitaalgoederen van iedere jaargang, eenzelfde marginale produktiviteit heeft, leidt tot een aanmerkelijk verschil in uitkomst met betrekking tot het evenwichtsgroeipercentage.

Overigens biedt de analyse van de evenwichtige groei in een dergelijk macro-economisch model reeds voldoende problematiek. Het onderscheid tussen bruto- en netto-investeringen is namelijk niet van enige willekeur ontbloot en er rijzen derhalve ook enkele netelige vraagstukken van groeitheoretische aard. Leif Johansen, die deze problematiek onder de tafel werkt door de waarde van de kapitaalgoederenvoorraad te relateren aan de gemiddelde levensduur ervan, stuit overigens ook zelf op moeilijkheden. Zijn model vergt namelijk de oplossing van een gemengde differentiaal- en differentievergelijking, waarbij diverse resultaten mogelijk zijn.²⁾ Hij verbindt hieraan onder meer de suggestie, dat een nadere verkenning van de kapitaaltheorie tot een integratie van conjunctuur- en structuuranalyse kan leiden. Het is inderdaad niet uitgesloten, dat op deze wijze een verdieping van de conjunctuurtheorie kan plaatsvinden.

Te zelfder tijd vraagt echter ook het probleem van de optimale technische levensduur de aandacht en de behandeling van dit vraagstuk vereist een twee-sectoren-model.³⁾ Men dient hierbij immers de meerproduktiekosten van kapitaalgoederen van een langere levensduur af te wegen tegen de meeropbrengsten van deze goederen in de loop der tijd. De kapitaalgoederensector heeft derhalve noodzakelijkerwijze een andere produktiestructuur als de consumptiegoederensector.

De snelle ontwikkeling van het modelmatige denken legt ook haar zwakke zijde bloot. De diversiteit van mogelijkheden en moei-

¹⁾ R. M. Solow, Investment and Technical Progress, in: Mathematical Methods in the Social Sciences (ed. K. J. Arrow, S. Karlin, P. Suppes), Stanford University Press 1960; B. F. Massell, Investment, Innovation and Growth, *Econometrica*, april 1962.

²⁾ L. Johansen, art. cit.

³⁾ Zie bijv. R. M. Solow, Notes Toward a Wicksellian Model of Distributive Shares, in: The Theory of Capital, (ed. F. Lutz en D. C. Hague), Londen 1961.

lijkheden maakt een ondubbelzinnige conclusie met betrekking tot de stabiliteit van het economisch leven enigszins illusoir. Tegelijkertijd betekent het echter ook een grote rijkdom. Immers, indien er voldoende redenen voorhanden zijn om in een stabiele ontwikkelingsgang van het economisch leven te geloven, dan biedt dit denken de mogelijkheid om enige tipjes van de ongetwijfeld complexe sluier, die het gehele maatschappelijke gebeuren omhult, op te lichten, om daarmee ook de meer praktisch georiënteerde studies een grote dienst te bewijzen. Het streven naar verdere verfijningen en het verrichten van vergelijkende studies zijn dan gewenst en noodzakelijk.

Zijn er echter ook andere waarborgen voor een evenwichtige ontwikkeling, met dien verstande dat het woord evenwichtig niet in een strikt mathematische zin wordt opgevat? De beantwoording van deze vraag noopt tot bespiegelingen van buiten-economische aard en hetgeen volgt zal daarom een enigszins speculatief karakter moeten dragen.

3. Overwegingen van buiten-economische aard.

Zoals gezegd, is het modelsmatige denken alleen zinvol indien de interdependenties, die deze beschouwingswijze naar voren brengt ook werkelijkheidswaarde hebben. De theorie is zelf niet in staat het bestaan van een harmonische en evenwichtige ontwikkeling afdoende te motiveren. Dit is allereerst begrijpelijk, omdat de economische wetenschap slechts een gedeelte van het maatschappelijk gebeuren afzondert en bestudeert. De economische verschijnselen zijn mede onderworpen aan psychologische, sociologische en technische wetmatigheden of samenhangen. De wetenschappelijke isolering brengt ongetwijfeld met zich mede dat een vertekend beeld van de realiteit wordt gegeven.

Maar ook op het strikt economische terrein, waar de buiten-economische gegevens zorgvuldig zijn gerangschikt en de wereld geregeerd wordt door de wetten van de schaarste, is de greep op de totaliteit van betrekkingen een te zware opgave. Toch lijkt het alleszins de moeite waard de realiteit met behulp van de grote mogelijkheden, die de mathematica in deze biedt te verkennen.

Het is hierbij verleidelijk een ogenblik een parallel te trekken met de ontwikkeling van de physica sinds Newton. Het relativeren van het zintuigelijke waarnemingsvermogen ontsloot voor het menselijk verstand de kennis van onvoorstelbare structuren. Het verwerven van inzicht viel daarbij voor een belangrijk deel samen met het erkennen van een *harmonie* in de micro- en macro-kosmos.

Maar Einsteins veldtheorie is in wezen ook slechts een strikt mathematisch hulpmiddel, dat ver verwijderd staat van de directe (zintuigelijke) waarneming. De kennis, die hierbij wordt verkregen berust voor een groot deel op deductie en is vaak van analoge aard.

De beoefening van de economische theorie, zoals in paragraaf 2 summier werd geschetst, maakt een statistische verificatie veelal bijzonder moeilijk, zo niet onmogelijk. Men denke bijvoorbeeld eens aan de problematiek rond de meting van de kapitaalgoederenvoorraad of het testen van de homogeniteit der produktiefuncties. Men heeft daarom de neo-klassieke theorie dikwijls met argwaan begroet. Toch ontleent deze theorie juist haar waarde aan het feit, dat zij waar de statistische waarneming ophoudt verder gaat en daardoor de kennis van het economische gebeuren verdiept.

Shackle, die in de kringen der economen een reputatie geniet door zijn diepgaande analyse (volgens de introspectieve methode) van de menselijke beslissingen en de daarmee gepaard gaande onzekerheid in het maatschappelijk leven, heeft het specifieke karakter van de geesteswetenschappelijke problematiek op bijzonder heldere wijze geformuleerd, waar hij de vraag stelt: ¹⁾ „Between these two extremes, on the one hand the cold predestinate world whose very existence would seem pointless because, in a sense, all that is to happen has happened, and on the other the anarchic world of pure fantasy, of madness, or chaos, is there room for the world of inspiration and order, the world of continuing creation by the instrument of the decisions made by men?”

Deze wereld van creativiteit en orde is uiteraard allermindst een statische. Evolutie, groei, ontwikkeling, het betreft steeds een dynamiek, maar ook een *geordende beweging*, een convergentie naar een voleinding der tijden. Ook de economische groei, zoals die zich aan ons voordoet, heeft o.i. zijn plaats in het majestueuze beeld van de evolutie tot in het punt omega, waarvan Teilhard de Chardin op suggestieve en imponerende wijze gewaagt. ²⁾

Men kan daarnaast nochtans van mening zijn, dat het typisch menselijke handelen bij de modellenbouw te weinig tot zijn recht komt. De arbeidsverdeling tussen de maatschappij-wetenschappen is echter onherroepelijk en onvermijdelijk in de huidige tijd. En van deze wetenschappen is de economie per definitie het dichtst

¹⁾ G. L. S. Shackle, *Time in Economics*, Amsterdam 1958, p. 34.

²⁾ P. Teilhard de Chardin, *Het verschijnsel mens*, Utrecht 1958, Aula-reeks.

betrokken bij de stoffelijke wereld.¹⁾ Het bezwaar dat dan ook tegen Shackle kan worden ingebracht is dat hij de economie beoefening te veel de richting uitdrijft van een psychologisme. Natuurlijk blijven er ook in dit opzicht wensen, men dient echter voor overdrijving te waken. Als voorbeeld van deze wenselijkheid zou de integratie van conjunctuurtheorie en structuuranalyse kunnen dienen. Het is met name op dit punt dat het vraagstuk van de menselijke beslissingen een belangrijke rol zal moeten spelen.²⁾ Of de economische wetenschap voor dit probleem een afdoende oplossing zal weten te geven is echter moeilijk te zeggen.

Het zal duidelijk zijn, dat de in het bovenstaande weergegeven opinie in wezen van *levensbeschouwelijke* aard is. Zij zou kunnen worden betiteld als een visie op de samenleving, die leidt tot een positieve waardering van individueel handelen en groepsactiviteiten in het betrokken zijn hiervan op een fundamentele harmonie. Juist het feit, dat ieder individu daarbij een eigen specifieke taak heeft, maakt het essentiële element uit van deze opvatting. Een maatschappij is slechts geordend en zal slechts haar creatieve roeping kunnen vervullen, indien in voldoende mate leiders, ondernemers, technici en anderen naar voren komen, die hun persoonlijkheid in dienst van deze samenleving stellen.³⁾ Het is in dit klimaat, dat de economische ontwikkeling kan gedijen en naar verschijningsvorm als evenwichtig mag worden aangemerkt. De studie van de economische betrekkingen met behulp van wiskundige modellen kan dit a priori, als het zo genoemd mag worden, mede bevestigen en de vrijheid van de handelende mens in economisch opzicht motiveren. Het *subsidiariteitsbeginsel*, dat zoveel mogelijk ruimte wil laten voor de ontplooiing van het particulier initiatief, vindt aldus ook in de economische wetenschap houvast.

4. *Besluit*

In het bovenstaande werd getracht een rechtvaardiging te geven voor een wijze van economie beoefening, die met name in de Angel-

¹⁾ In zijn jongste publicaties propageert hier te lande J. Pen de conflictologie als onderwerp van economische analyse. Een overschatting van de economische implicaties van dit vooral sociologische vraagstuk dient daarbij echter te worden vermeden. Vgl. J. Pen, *Harmonie en conflict*, Amsterdam 1962, en zijn recensie van „Conflict and Defense” (geschreven door K. E. Boulding) in *De Economist*, juli/augustus 1962.

²⁾ Terecht merkt Shackle (op. cit. p. 102) op dat Hicks' synthese van conjunctuur en structuur juist op dit punt in gebreke blijft. Zie J. R. Hicks, *A Contribution to the Theory of the Trade Cycle*, Oxford 1950.

³⁾ Vgl. J. Ortega Y Gasset, *De opstand der horden*, 's-Gravenhage 1958.

saksische en Scandinavische landen zeer verbreid is. Dat hieraan behoefte bestaat wordt door de feitelijke verdeeldheid der meningen bevestigd. Er moet echter de nadruk op worden gelegd, dat de hier gegeven beschouwingen slechts een eerste en vluchtige terreinverkenning vormen en noodzakelijk verdere verdieping behoeven.

Overigens is onlangs reeds door Knol de structuur van de verwachtingen in de klassieke en Keynesiaanse gedachten aan een onderzoek onderworpen.¹⁾ Zijn studie is ongetwijfeld verhelderend, maar biedt naar onze mening toch onvoldoende aanknopingspunten voor een positiebepaling ten opzichte van de contemporaine literatuur. De auteur is van mening, dat door de opkomst van het oligopolie ook irrationele overwegingen in het model tot uiting moeten komen, maar hij geeft hiervoor geen nadere richtlijnen. De monopolistische concurrentie en oligopolistische marktstructuren vormen inderdaad het *pièce de résistance* van de critiek op de algemene evenwichtsanalyse der neo-klassieken.²⁾ Er dienen hierbij echter twee opmerkingen te worden gemaakt. In de eerste plaats is met een beroep op de dynamische realiteit waarin de ondernemersbeslissingen moeten worden genomen nog niet aangetoond, dat het economisch mechanisme in de huidige tijd is verstard. Vervolgens kan worden gesteld, dat een nadere ontleding en nuancering van het begrip *concurrentie* meestal niet, met uitzondering wellicht van de distributiesector, tot pessimistische conclusies ten aanzien van de schadelijke betekenis der economische machtsvorming behoeft te leiden.³⁾

De gevolgtrekking dat het prijzenstelsel ook in onze huidige maatschappij een belangrijke functie vervult, lijkt dan ook vooralsnog gewettigd en de modellenbouw ontleent hieraan inderdaad haar grote waarde.

¹⁾ J. G. Knol, art. cit.

²⁾ Zie bijv. A. Heertje, *Prijstheorie en prijspolitiek van de overheid*, De Economist, april/mei 1962.

³⁾ Zie bijv. „Technische vooruitgang en gemeenschappelijke markt” rapport van de Werkgroep „Concurrentie”, E.G.K.S. - E.E.G. - Euratom, Brussel, december 1960. (gestencild).